

## INK CARTRIDGE

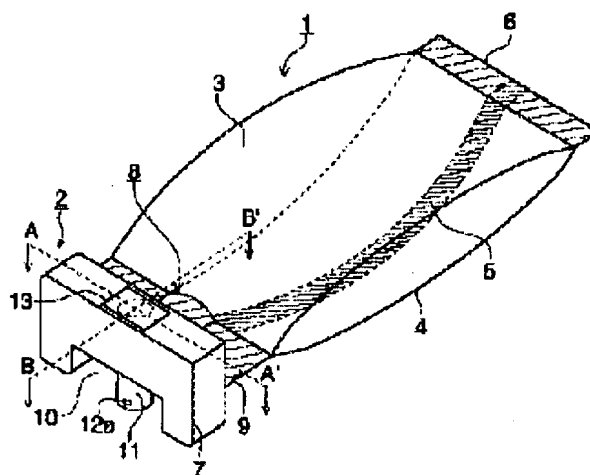
**Publication number:** JP2001232812  
**Publication date:** 2001-08-28  
**Inventor:** KONISHI KEIRI; YOMO SHINJI; SAITO MAKOTO  
**Applicant:** KONISHIROKU PHOTO IND  
**Classification:**  
- **International:** **B41J2/175; B41J2/175; (IPC1-7): B41J2/175**  
- **European:**  
**Application number:** JP20000047595 20000224  
**Priority number(s):** JP20000047595 20000224

**Report a data error here**

## Abstract of JP2001232812

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an ink container having an ink delivering section and an ink containing section where the residual quantity of ink can be confirmed visually without causing variation of oxygen transmittance in the handling process and the color of ink can be confirmed visually in order to prevent erroneous loading, and an ink cartridge containing that ink container for the purpose of reduction of environmental load.

**SOLUTION:** In the ink cartridge containing an ink container having an ink delivering section and an ink containing section, the ink containing section is made of a multilayer thermoplastic film including at least one inorganic deposition layer having rigidity of  $7.9 \times 10^{-7}$ - $1.9 \times 10^{-7}$  Nm<sup>2</sup> wherein the mean transmittance is 88% or above and spectral transmission is 86% or above in the visible wavelength region.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-232812

(P 2 0 0 1 - 2 3 2 8 1 2 A)

(43) 公開日 平成13年 8 月 28 日 (2001. 8. 28)

(51) Int. Cl.  
B41J 2/175

識別記号

F I

B41J 3/04

102

テーマコード (参考)

Z 2C056

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全16頁)

(21) 出願番号 特願2000-47595 (P 2000-47595)

(22) 出願日 平成12年 2 月 24 日 (2000. 2. 24)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿 1 丁目 26 番 2 号

(72) 発明者 小西 敬吏

東京都日野市さくら町 1 番地 コニカ株式会  
社内

(72) 発明者 四方 真司

東京都日野市さくら町 1 番地 コニカ株式会  
社内

(72) 発明者 齋藤 誠

東京都日野市さくら町 1 番地 コニカ株式会  
社内

F ターム (参考) 2C056 EA22 EA26 EB20 EB55 KC05

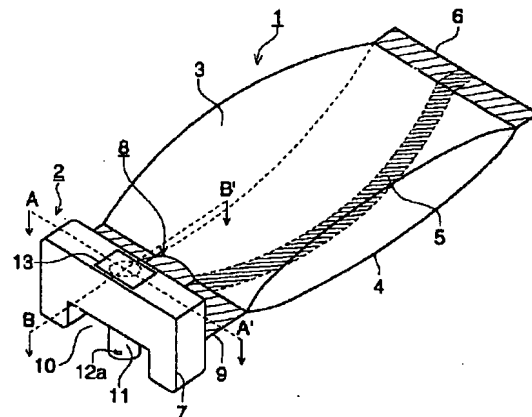
KC06 KC10 KC14

(54) 【発明の名称】 インクカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 取り扱い過程で酸素透過率が変化することなく、インク残量を目視で確認出来、誤装着を防止するためインクの色を目視で確認出来るインク導出部とインク収納部を有したインク容器の提供と、環境負荷低減を目的とする前記インク容器を収納するインクカートリッジを提供することにある。

【解決手段】 インク導出部とインク収納部を有するインク容器を収納したインクカートリッジにおいて、インク収納部が無機蒸着層を少なくとも 1 層有する多層構成フィルムで、可視波長領域の平均透過率が 88 以上で、且つ可視波長領域の分光透過率が 86 % 以上であり、剛性が  $7.9 \times 10^{-7} \sim 1.9 \times 10^{-1} \text{ Nm}^2$  である熱可塑性フィルムから作られている事を特徴とするインクカートリッジ。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 インク導出部とインク収納部を有するインク容器を収納したインクカートリッジにおいて、インク収納部が無機蒸着層を少なくとも1層有する多層構成フィルムで、可視波長領域の平均透過率が88%以上で、且つ可視波長領域の分光透過率が86%以上であり、剛性が $7.9 \times 10^{-7} \sim 1.9 \times 10^{-7} \text{Nm}^2$ である熱可塑性フィルムから作られている事を特徴とするインクカートリッジ。

【請求項2】 インク導出部が基材と該基材に付けられたインク収納部を接合するインク導入管を有する接合部とインクジェット記録装置のインク供給部への装着部とから構成され、更に該装着部とインクジェット記録装置のインク供給部との突き当て面に付き当てられる事により位置決めされるインクジェット記録装置のインク供給手段により、穿孔開口する開口部を設けたインク取り出し部を有することを特徴とする請求項1に記載のインクカートリッジ。

【請求項3】 前記突き当て面にインクジェット記録装置の各インク供給部に特有に係合する膜装着防止用の複数の組み合わせ凹部を配置したことを特徴とする請求項1又は2に記載のインクカートリッジ。

【請求項4】 インクジェット記録装置のインク供給部への装着方向が下向である事を特徴とする請求項1～3の何れか1項に記載のインクカートリッジ。

【請求項5】 接合部の最厚部が5～10mmであることを特徴とする請求項1～4の何れか1項に記載のインクカートリッジ。

【請求項6】 インク容器のインク収納部が水平に保持するための台座に積載され収納されていることを特徴とする請求項1～5の何れか1項に記載のインクカートリッジ。

【請求項7】 インク流出補助部材をインク収納部の上に載せ収納してある事を特徴とする請求項1～6の何れか1項に記載のインクカートリッジ。

【請求項8】 インクカートリッジの本体が坪量300～700g/m<sup>2</sup>の板紙で出来ていることを特徴とする請求項1～7の何れか1項に記載のインクカートリッジ。

【請求項9】 インクカートリッジ本体が段ボールで出来ていることを特徴とする請求項1～8の何れか1項に記載のインクカートリッジ。

【請求項10】 インクカートリッジ本体の上面に、収納されたインク容器のインク残量を確認するため使用時に開放可能とする手段を有した窓部を有することを特徴とする請求項1～9の何れか1項に記載のインクカートリッジ。

【請求項11】 インクカートリッジ本体の下面に、収納されたインク容器のインク導出部をインクジェット記録装置のインク供給部へ装着するため、装着時に開放可

能とする手段を有した切り欠き部を有することを特徴とする請求項1～10の何れか1項に記載のインクカートリッジ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェット記録装置に用いるインクカートリッジに関する。

## 【0002】

【従来の技術】インクジェット記録装置に使用するインクカートリッジに収納されたインク容器に要求される機能としては、インクジェット記録装置が記録紙上に安定して文字、画像等を描くことが出来る様に、インク自体の性能、例えば粘度、表面張力等を長期に渡って保持させることが挙げられる。また、インク容器からインクジェット記録装置のインクジェットプリンターヘッド（以下ヘッドと言う）に至る流路上に気泡の発生、異物による流路の閉塞を防止することも要求されている。気泡、異物等により流路が閉塞された場合当然のことながらインクが流れないため白く抜けたり、色が不足する状態になり製品にならなくなる。

【0003】上記要求事項の対策としては、これまでにいろいろの対策が採られてきた。例えば実公昭53-10909号にはインクタンク中に発生した気泡がヘッドに行かない様にするためエアートラップを設けた技術、特開昭54-151033号、同56-44669号には金属層を有した可撓性フィルムを使用したインク容器により空気の進入を防止する技術、特開昭61-277459号にはインク容器と同型のカバーを密着させることで空気との接触面積を減少させる技術、特開昭62-121062号にはインク容器にガスバリアー性の優れた材質としてアルミラミネート高分子フィルムを使用した技術、特開平7-323559号にはインク容器にシリカ蒸着フィルムを使用する技術及び外からの空気の進入を防止する他に、使用するインク自体の溶存酸素量を減少させる為に脱気した材料と減圧下でインクを容器に充填する技術が記載されている。

【0004】上記に示した技術は確かにある程度の効果を示したが未だ満足すべき技術では無い。例えば実公昭53-10909号に記載のエアートラップを設ける技術では装置が複雑になるとエアートラップで補足した気泡がヘッドに行く危険がある。特開昭54-151033号、同56-44669号には金属層を有したフィルムを使用したインク容器では、容器作製過程で折れたりして金属層に穴が開きガスバリアー性が無くなるのが度々ある。特開平7-323559号に記載してあるインク容器にシリカ蒸着フィルムを使用する技術は確かにこれまでの技術に比べ環境対応を考慮した技術であり、金属層を有する材料の取り扱い過程で生じる金属層の折れに比べればかなり良いので有るが、シリカ蒸着フィルムの欠点として、1)黄色着色がある、2)シリカ

蒸着層が硬く折れやすい事が挙げられる。特にシリカ蒸着フィルムを使用して上下に接着剤を使用して積層した多層フィルムを作り、袋状の容器を作製したとき袋の折りたたみ、取り扱い等で折り目部分のシリカ蒸着層に亀裂が生じることによりガス透過性が大きくなるため、取り扱いに注意しなければならない管理に費用が掛かりコストアップの原因にもなっていた。

【0005】又、最近ではデジタル機器の進歩は著しく、それらの情報を可視化するためのインクジェットプリンターもそれらに合わせますます精緻化の再現が望まれており、特に大サイズの画像を作製するインクジェット記録装置に使用されるインクの種類は、色再現を忠実にいう事が要求されることから同じ色でも赤、黄、青、黒の濃淡インクが用意されており、合計8色が用意されている。

【0006】又、大サイズの画像を作製するのには時間が掛かるため夜間無人で作製しているのが一般的である。この際、途中でインク切れが生じるのを避けるため、新しいインクカートリッジに換えて対応をとっている。途中で取り外したインクカートリッジは作業者がいる時、別の画像を作製するのに使用される。この様な状態でインクカートリッジが使用されるため実際の作業現場ではインク残量が異なる各種のインクカートリッジが多く保持されており、インクを間違えた場合は当然製品にはならなくなるためインクカートリッジの交換に際しては細心の注意を払って行っているのが現状である。特に現状のインクカートリッジは酸素透過率を低く抑えるためアルミニウム箔層を有する材料を使用しているためインクの色を直接目で見る事が出来なくなっている。又シリカ蒸着層を有する材料を使用した場合は確かに残量は目で確認出来るようになったが380~500 $\mu$ mに吸収をもつため着色しているの、特に淡い黄色のインクの場合濃い黄色と間違える危険が有るため、インクカートリッジの外面に貼着されているシールの色又は表示を確認し十分に注意して交換しているのが現状である。

【0007】又、これらのインクは各色により消費量が異なるため、インクが無くなったのに気が付かず使用した場合、インクジェットプリンターヘッドにつながるインク流路のインクが無くなり空洞になり、次のインク容器に切り換えた場合でも、空洞部はインクで埋めることが出来ず空気がそのままヘッドに行きインク切れの状態になってしまう。この様な事態が発生するのを避けるため、インク残量検出器でインク残量をチェックしながらインク容器交換の時期を管理しているのであるがインク残量検出器も完全に信用出来る物でも無いため一定期間に検出器が正常に作動するか否かを検定しなければならずかなり煩雑さを伴っているのが現状である。又、インク残量検出器だけでなく手で持ち重さの感触での確認を行っているのが現状である。この様な煩雑なインク残量検出器に頼ることなくインク残量を見ることが出来、気

泡が入り難いインク容器で、インクの色が直接目で確認出来るインク容器及びカートリッジの開発が望まれていた。

【0008】大容量のインク収納部を収納したインクカートリッジをインクジェット記録装置に装着する場合、特開平4-347653号に記載されている如く、インク収納部の先端に取り付けてあるインク取り出し口とインクジェット記録装置のインク供給部と接合するのに押し込む為、インクカートリッジは押し込む力に耐える強度が必要であるため熱可塑性の樹脂を使用し射出成形により作られていた。しかしながら、これらの形態は使用後の廃棄処理を考えた場合、環境負荷が大きいため昨今の環境状況からは決して好まれる形態では無い、インクジェット記録装置に容易に装着出来、環境負荷が小さいインクカートリッジの開発が望まれていた。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】よって、本発明は取り扱い過程で酸素透過率が変化することなく、インク残量を目視で確認出来るインク導出部とインク収納部を有したインク容器の提供と、環境負荷低減を目的とする前記インク容器を収納するインクカートリッジを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明を達成する手段に付き以下に述べる。

【0011】1) インク導出部とインク収納部を有するインク容器を収納したインクカートリッジにおいて、インク収納部が無機蒸着層を少なくとも1層有する多層構成フィルムで、可視波長領域の平均透過率が8%以上で、且つ可視波長領域の分光透過率が86%以上であり、剛性が $7.9 \times 10^{-7} \sim 1.9 \times 10^{-7} \text{Nm}^2$ である熱可塑性フィルムから作られている事を特徴とするインクカートリッジ。

【0012】2) インク導出部が基材と該基材に付けられたインク収納部を接合するインク導入管を有する接合部とインクジェット記録装置のインク供給部への装着部とから構成され、更に該装着部とインクジェット記録装置のインク供給部との突き当て面に付き当てられる事により位置決めされるインクジェット記録装置のインク供給手段により、穿孔開口する開口部を設けたインク取り出し部を有することを特徴とする1)に記載のインクカートリッジ。

【0013】3) 前記突き当て面にインクジェット記録装置の各インク供給部に特有に係合する誤装着防止用の複数の組み合わせ凹部を配置したことを特徴とする1)又は2)に記載のインクカートリッジ。

【0014】4) インクジェット記録装置のインク供給部への装着方向が下向である事を特徴とする1)~3)の何れか1項に記載のインクカートリッジ。

【0015】5) 接合部の最厚部が5~10mmであることを特徴とする1)~4)の何れか1項に記載のインクカートリッジ。

【0016】6) インク容器のインク収納部が水平に保持するための台座に積載され収納されていることを特徴とする1)~5)の何れか1項に記載のインクカートリッジ。

【0017】7) インク流出補助部材をインク収納部の上に載せ収納してある事を特徴とする1)~6)の何れか1項に記載のインクカートリッジ。

【0018】8) インクカートリッジの本体が坪量300~700g/m<sup>2</sup>の板紙で出来ていることを特徴とする1)~7)の何れか1項に記載のインクカートリッジ。

【0019】9) インクカートリッジ本体が段ボールで出来ていることを特徴とする1)~8)の何れか1項に記載のインクカートリッジ。

【0020】10) インクカートリッジ本体の上面に、収納されたインク容器のインク残量を確認するため使用時に開放可能とする手段を有した窓部を有することを特徴とする1)~9)の何れか1項に記載のインクカートリッジ。

【0021】11) インクカートリッジ本体の下面に、収納されたインク容器のインク導出部をインクジェット記録装置のインク供給部へ装着するため、装着時に開放可能とする手段を有した切り欠き部を有することを特徴とする1)~10)の何れか1項に記載のインクカートリッジ。

#### 【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態につき図面を参照して説明する。図1はインクカートリッジに収納されているインク容器の斜視図を示す。図中1はインク収納部を示し、2はインク導出部を示し、インク容器はインク収納部1とインク導出部2の2つの部材を有している。3はインク収納部1を作っている熱可塑性フィルムの上表面を示し、4はインク収納部1を作っている熱可塑性フィルムの下表面を示す。5、6はインク収納部1を作るためのシール部を示す。シール部5はインク収納部1をセンターシール方式で作製した場合のシール部を示し、インク収納部1に収納されたインクの残量を確認し易くするため下面4側になる様に作られている。該シール部はインク収納部1の作製方法によりインク収納部の両側に有っても良い。7はインク導出部2の基材を示す。8は基材7に設けられたインク収納部1との接合部を示す。インク収納部1を該接合部8に接合する方法は、接合部8をインク収納部1に挿入した後、熱溶着、接着剤等で密封接着することで接合する事ができる。9は接合部8にインク収納部1を接合したシール部を示す。10はインクジェット記録装置のインク供給部1への装着部を示す。11は装着部10に設けられた筒状の

インク取り出し部を示す。12aは該インク取り出し部を構成しているインク漏れ防止部材の脱落防止部材を嵌合固定する穴を示し、本図では示されていないが反対側にもう一つ12bとして設けてある。13は流量調整部を密閉する部材を示す。密閉する方法としてはインク導出部2を作製した後、アルミ箔をラミネートし部材で熱溶着で密封しても良いし、インク導出部2を作製するとき同時にインサート成形で密封してもかまわない。尚、インク収納部1はインク導出部2を取り付けてある側を前部とし、反対側を後部とする。インク導出部2は接合部8を取り付けてある側を裏面とし、反対側を表面とする。

【0023】図2は環境負荷低減のためのインク導出部2を使用したインク容器の斜視図を示す。図中の符号は図1と同義である。

【0024】図3は図1に示すインク導出部2のA-A'に沿った断面図を示す。図中14は筒状のインク取り出し部11の内部に作られたインク溜部を示し、インク取り出し部11の内壁と一体化した薄板15により外部と隔離されている。16はインクジェット記録装置にインク流出が下向きになるように装着することでインクジェット記録装置のインク供給手段が挿入され、穿孔により開口される開口部を示す。17はインクジェット記録装置のインク供給手段により薄板15が穿孔され開口した際インク漏れが生じるのを防ぐインク漏れ防止部材を示し、インクジェット記録装置のインク供給手段は該インク漏れ防止部材17を穿孔し薄板15も穿孔することでインク溜部14のインクをインクジェット記録装置に供給可能となる。該インク漏れ防止部材17の形状は開口部の内壁と少なくとも線状に連続的に密着する形状でも良いし、面状で連続的に密着する形状で有っても良い。18はインク漏れ防止部材17の脱落防止部材を示す。19は接合部8に設けられたインク導入管を示し、該インク導入管19はインク溜部14と連通しており、インク収納部1のインクは前記インク導入管19によりインク溜部14に溜められる様になっている。20a、20bは装着部10のインクジェット記録装置のインク供給部の装着部と突き当たる突き当て面に設けられたインクジェット記録装置の各インク供給部に特有に係合する誤装着防止凹状部を示す。該誤装着防止凹状部は前記突き当て面に複数配置されており、インク容器に収納されたインクの種類により少なくとも一箇所は深くしておき、本発明のインクカートリッジがインクジェット記録装置に装着される際、インクジェット記録装置側に付いている凸状物の長さ、配置が一致することで嵌め込み装着が出来る様になっている。他の符号は図1と同義である。

【0025】図4は図2に示すインク導出部2のA-A'に沿った断面図を示す。図中20c、20dはインクジェット記録装置のインク供給部の装着部と突き当た

る付き当て面に設けられた誤装着防止凹状部を示す。該凹状部はインクカートリッジ誤装着防止の機能を有し、本発明のインクカートリッジがインクジェット記録装置に装着される際、充填されたインクの種類により配置された凹状部を打ち抜き穴を空けることで、インクジェット記録装置側に付いている凸状物の配置と一致することで嵌め込み装着が出来る様になっている。他の符号は図3と同義である。

【0026】図5はインク漏れ防止部材17の概略図である。(a)は開口部の内壁と全面連続接触するタイプを示し、(b)は開口部の内壁と部分面が連続接触するタイプを示し、(c)は開口部の内壁と線で連続接触するタイプを示す。(d)は(a)で表されるタイプの変形を示し、(e)は(b)で表されるタイプの変形を示し、(f)は(c)で表されるタイプの変形を示す。図中21は脱落防止部材18を受ける部分を示し、22は開口部の内壁と接触する部分を示す。

【0027】図6は脱落防止部材18の概略図を示す。図中23は脱落防止部材の本体を示し、24a、24bは本体の外壁に設けられた爪を示す。該爪は脱落防止部材18を開口部に開けられた穴12a、12bに嵌め込まれ固定する。

【0028】図7は図1に示すインク導出部2を下面から見た概略図を示す。図中8は前記に示す接合部であり、基材7の裏面と平行に取り付けられている。20a、20bは前記の如くインクカートリッジ誤装着防止凹状部の配置の一例を示している。8bは接合部8の下面を示す。25はインク収納部1を接合部8により強固に接合するため接合部8の下面8bに設けられた凹状の溝を示しており、該溝は接合部8の上面8a(本図では表されていない)にも設けられており、上下面に少なくとも1本は設けられている。他の符号は図1と同義である。

【0029】図8は図2に示すインク導出部2を下面から見た概略図を示す。図中の符号は図7と同義である。

【0030】図9は図1に示すインク導出部2を接合部8側から見た概略図を示す。図中8cは接合部8のインク収納部1に挿入される面を示しており、該面は接合部上面8aと下面8bを作る2本の円弧状の面が互いに鋭角で交わり作られる面形状をしており、基材7の裏面と平行な面となっている。 $\theta$ 、 $\theta'$ は2本の円弧状の面が鋭角に交わる場所の角度を示している。mは接合部8の最大の厚さを示しrはインク導入管の直径を示す。12bは脱落防止部材18を開口部16に固定するため、脱落防止部材18に設けられた爪24を嵌め込むために開口部16に設けられた穴を示す。

【0031】図10は接合部8の面8cの変形図である。(a)は面8cが斜面の場合を示し、(b)は面8cが内側に湾曲した場合を示している。

【0032】図11は図2に示すインク導出部2を接合

部8側から見た概略図を示す。図中の符号は図9と同義である。

【0033】図12は図1で示されるインク導出部2のB-B'に沿った断面図を示す。図中19は前記に示す如くインク導入管を示し、インク溜部14の中心軸とインク導入管19の中心軸が直交するようにインク溜部14と連通している。他の符号は図1、3、7、6と同義である。

【0034】図13はインクカートリッジの斜視図を示し、(a)は上面を見た斜視図を示し、(b)は下面を見た斜視図を示す。図中26はインクカートリッジ本体を示す。26aは上面を示し、26bは下面を示す。27は上面26aに設けられた、インク残量及びインク色確認用の窓部を示し、使用の際は窓部を押すことで周囲に付けられたミシン目28に沿って抜くことが可能である。29はインクジェット記録装置のインク供給部と本発明のインクカートリッジを接合するためにインクカートリッジの下面26bに設けられた切り欠け部を示す。使用の際、押すことで周囲に付けられたミシン目28に沿って抜くことが可能である。

【0035】図14は図13に示すインクカートリッジのA-A'に沿った概略断面図を示す。図中30はインク収納部1を載せる台座の積載部を示す。台座の高さはインク収納部1のインク残量を出来る限り減らすためにインク収納部1の下面4が接合部8の下面8bとほぼ同じ高さになるように合わせるのが好ましく、且つインク収納部1の前後で高さは同じである。31はインクの供給補助とインク残量を出来る限り減らすための流出補助部材を示す。他の符号は図1と同義である。

【0036】図15(a)、(b)は図13に示すインクカートリッジのB-B'に沿った台座の概略断面図を示す。32は台座の側壁を示す。30は積載部を示す。

(a)の場合、積載部30は両側を部分的に該側壁に差し込む事により該側壁に固定されることでH型の構造を作っている。(b)の場合、U型に折り曲げた部材を張り合わせる事で側壁32、積載部30を作りH型の構造を作っている。hは側壁32の下部から積載部30の取り付けの高さを示す。

【0037】図16はインクカートリッジ本体26の展開図を示す。図中33はインク取り出し部11を避ける打ち抜き部を示す。他の符号は図13と同義である。

【0038】以下に本発明のインクカートリッジを構成している各部材に付き述べる。本発明に使用する無機蒸着層を有する多層フィルムに付き説明する。本発明に使用する無機蒸着層を有する多層フィルムとは少なくとも1層の無機蒸着層を有し、該無機蒸着層を介して上下に熱可塑性フィルムが積層された多層熱可塑性フィルムを示している。該多層熱可塑性フィルムは可視波長領域の平均透過率は88%以上であり、且つ可視波長領域の分光透過率が86%以上である。可視波長領域の平均透過

率が88%未満ではインク残量の目視確認が困難になるし、可視波長領域の分光透過率が86%未満ではインクの濃淡色を間違える危険がある。最近大サイズの画像を作成するインクジェットプリンターに使用されるインクの種類は、色再現を忠実に実行する事が要求されることから同じ色でも赤、黄、青、黒の濃淡インクが用意されているため、インクカートリッジ交換時にインク容器中に収納したインクの色を誤認する危険があるため充分に注意し誤装着を避けなければならない。

【0039】本発明に使用する多層熱可塑性フィルムの剛性は $7.9 \times 10^{-7} \sim 1.9 \times 10^{-7} \text{ Nm}^2$ が好ましく、より好ましくは $6.7 \times 10^{-7} \sim 3.1 \times 10^{-7} \text{ Nm}^2$ である。 $1.9 \times 10^{-7} \text{ Nm}^2$ 未満では酸素透過率が低い多層熱可塑性フィルムを作るのが難しいし、インク導出部2の接合部8との接合が弱くなり輸送時の振動、取り扱い等で接合箇所が破れインク漏れが発生する危険がある。又、 $7.9 \times 10^{-7} \text{ Nm}^2$ を越えた場合、ゴワゴワし取り扱い難く、又、インクカートリッジ内で皺が出来易くなり、皺にインクが残るため好ましくない。

【0040】本発明に使用する多層熱可塑性フィルムの厚さは前記剛性と関連し、剛性の好ましい範囲を維持し、厚さは $73 \sim 123 \mu\text{m}$ が好ましく、より好ましくは $83 \sim 113 \mu\text{m}$ である。 $73 \mu\text{m}$ 未満ではインク容器としての強度が不足し、輸送時の振動、取り扱い等でインク導出部2の接合部8との接合箇所が破れインク漏れが発生する危険がある。 $123 \mu\text{m}$ を越えた場合はインク容器製造工程において、インク充填後の溶着工程、導出部取り付け工程で取り扱いが難しく好ましくないし、インクカートリッジ内で皺が出来易くなり、皺にインクが残るため好ましくない。又、 $123 \mu\text{m}$ を越えた場合は過剰品質にもなり、結果として廃棄時に環境負荷が増加し好ましくない。

【0041】本発明の多層熱可塑性フィルムに使用される無機物蒸着膜としては薄膜ハンドブックp879～p901(日本学術振興会)、真空技術ハンドブックp502～p509、p612、p810(日刊工業新聞社)、真空ハンドブック増訂版p132～p134(UHVAC 日本真空技術K.K)に記載されている如き無機膜があげられる。例えば、 $\text{Cr}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Ta}_2\text{O}_5$ 、 $\text{ZrN}$ 、 $\text{SiC}$ 、 $\text{TiC}$ 、 $\text{PSG}$ 、 $\text{Si}_3\text{N}_4$ 、単結晶 $\text{Si}$ 、アモルファス $\text{Si}$ 、 $\text{W}$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 等が用いられる。これらの中でも最も好ましい無機物蒸着膜としては、蒸着膜の強さ、透明性の点からアルミナ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )が挙げられる。無機蒸着膜を作る方法としては真空技術ハンドブック及び包装技術Vol.129No.8に記載されている如き一般的な方法、例えば抵抗又は高周波誘導加熱法、エレクトロビーム(EB)法、プラズマ(PCVD)等により作ることが出来る。蒸着膜の厚さとしては $400 \sim 2000 \text{ \AA}$ の範囲が好ましく、より好ましくは $500 \sim 1800 \text{ \AA}$ の範囲である。

【0042】本発明の無機蒸着層の基材として使用する熱可塑性樹脂フィルムとしてはエチレンテトラフルオロエチル共重合体(ETFE)、高密度ポリエチレン(HDPE)、2軸延伸ポリプロピレン(OPP)、ポリスチレン(PS)、ポリメチルメタクリレート(PMMA)、延伸ナイロン6(ONy)、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリカーボネート(PC)、ポリイミド、ポリエーテルスチレン(PES)など一般の包装用フィルムに使用されているフィルム材料を使用する事が出来る。

【0043】蒸着フィルムシートを介して用いられる熱可塑性樹脂フィルムとしては一般の包装材料として使用されている高分子フィルム(例えば機能性包装材料の新展開株式会社東レリサーチセンター記載の高分子フィルム)である低密度ポリエチレン(LDPE)、高密度ポリエチレン(HDPE)、線状低密度ポリエチレン(LLDPE)、中密度ポリエチレン、未延伸ポリプロピレン(CPP)、延伸ポリプロピレン(OPP)、延伸ナイロン(ONy)、ポリエステル(PET)、セロハン、ポリビニルアルコール(PVA)、延伸ビニロン(OV)、エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVOH)、塩化ビニリデン(PVDC)等が使用できる。

【0044】又、これら熱可塑性フィルムは、必要に応じて異種フィルムと共押し出しで作った多層フィルム、延伸角度を変えて張り合わせて作った多層フィルム等も当然使用出来る。更に必要とする包装材料の物性を得るために使用するフィルムの密度、分子量分布を組み合わせる事も当然可能である。最内層の熱可塑性フィルムとしては低密度ポリエチレン(LDPE)、線状低密度ポリエチレン(LLDPE)及びメタロセン触媒を使用して製造した低密度ポリエチレン(LDPE)、線状低密度ポリエチレン(LLDPE)、また、これらフィルムと高密度ポリエチレン(HDPE)フィルムの混合使用したフィルムが使用されている。特にこれらの中でも溶融温度、強度の点からメタロセン触媒を使用して製造したLLDPEが好ましく一般に市販されているものであれば充分に使用出来る。例えば宇部興産(株)製のユメリット、ダウ・ケミカル日本製のAFFINITY、エリート、日本ポリオレフィン(株)製のハーモレックスLL、日本ポリケム(株)製のカーネル57L、三井化学(株)製エボリュウ、積水フィルム西日本(株)製ラミロンスーパー、タマポリ(株)製SEシリーズ、東セロ(株)製トーセロT.U.X-FCS、T.U.X-TCS、二村化学工業(株)製太閤FL、三菱化学興人ボックス(株)製メタロエース、和田化学工業(株)製WMX、住友化学(株)製FV202等が挙げられる。

【0045】無機物蒸着層を使用しない場合は、上述の熱可塑性フィルムの中から適宜選択し必要に応じて単体でも良いし又は、2種以上のフィルムを積層させて用い

ることが出来る。例えばCPP/OPP、PET/OPP/LDPE、Ny/OPP/LDPE、CPP/OPP/EVOH、サランUB/LLDPE（ここでサランUBとは旭化成工業株式会社製の塩化ビニリデン/アクリル酸エステル系共重合樹脂を原料とした2軸延伸フィルムを示す）K-OPP/PP、K-PET/LLDPE、K-Ny/EVA（ここでKは塩化ビニリデン樹脂をコートしたフィルムを示す）等が使用されている。

【0046】上記積層フィルムの製造方法としては、コンバーテック1990、5月号40～48頁に記載されている如き一般的に知られている各種の方法が用いられ、例えばウェットラミネート法、ドライラミネート法、ホットメルトラミネート法、押出ラミネート法、熱ラミネート法を利用して作る事が可能である。使用材料によっては多層インフレーション方式により作ることが出来る。

【0047】積層する際に使用される接着剤としてはコンバーテック1996、1月号18～22頁、1997、10月号13～17頁、21～25頁に記載されている如き一般的に知られている接着剤が使用出来る。

【0048】本発明のインク導出部2に使用する材質は特に限定はないが、コスト面、作り易さの面から熱可塑性樹脂を使用するのが最も好ましい。製造方法もごく一般的な実用プラスチック成形加工便覧 全日本プラスチック成形工業連合会編に記載されている如き射出成形方法で製造することが出来る。使用する熱可塑性樹脂としては射出成形が出来れば特に限定はないが例えばポリエチレン、ポリスチレン、ポリアミド、ポリアセタール、ポリカーボネート、ポリプロピレン等一般の樹脂が使用出来る。インク導出部2の形状としては図1に示される如きブロック形状でも良いし、図2に示す如く環境負荷低減のため必要部分のみ残した形状であってもかまわない。

【0049】本発明のインク導出部2の装着部10に設けられているインク取り出し部11の開口部16に挿入されているインクの漏れ防止部材17としては一般的な天然ゴム、合成ゴム等が挙げられる。合成ゴムとしては、例えばスチレンブタジエンゴム、イソプレンゴム、ブチルゴム、ウレタンゴム、シリコーンゴム（ポリジメチルシロキサン）、ビニルシリコーンゴム、フェニルシリコーンゴム、フッ化シリコーンゴム等を使用することが可能である。

【0050】本発明のインクカートリッジの使い方としては、1回インクジェット記録装置に装着したらインクが無くなる迄装着部から外さないで使い切るのではなく、度々着脱が繰り返されて使用されている。例えば夜間無人で動かす場合は、途中でインク切れが生じるのを避けるため新品に交換し、途中まで使用していたカートリッジは別のインクジェット記録装置に装着して使用する。この度毎に、開口部16に詰められたインクの漏れ

防止部材17はインクジェット記録装置のインク供給手段により穿孔されるため、劣化してインク漏れを生じることがある。

【0051】これらインクの漏れ防止部材17に要求される物理化学特性としてはインクジェット記録装置のインク供給手段による穿孔時、ゴミの発生が無いこと及び繰り返しの穿孔（10回以上）に耐える事が要求されている。この点から上記部材の中で最も好ましい部材としてはシリコーンゴム（ポリジメチルシロキサン）が挙げられる。又、厚さは4～8mmが好ましく、より好ましくは5～7mmである。4mm未満では必要とする繰り返しの穿孔回数に耐えられないし8mmを越えた場合は、インクジェット記録装置のインク供給手段で穿孔が難しくなり作業性が悪くなると共に、インク供給手段が長く（例えば針が長くなる）なりインクの流れが悪くなってしまうため好ましくない。本発明に使用するシリコーンゴム（ポリジメチルシロキサン）の形状は一般的に知られているプレス成形方法により作ることが出来る。

【0052】インクの漏れ防止部材17の脱落防止部材18としては弾性を持っていれば特に限定しないが、例えば低密度ポリエチレン（LDPE）、高密度ポリエチレン（HDPE）、ポリプロピレン（PP）、ポリスチレン（PS）等が挙げられ、特に好ましい材料としてはLDPE、HDPE等が挙げられる。本発明に使用する脱落防止部材18の形状は一般的に知られている射出成形方法により作ることが出来る。

【0053】本発明のインク導出部2の基材7に設けられている接合部8の厚さmは5～10mmが好ましく、より好ましくは6～9mmである。5mm未満の場合は基材7との取り付け強度が弱くなり製造過程、輸送等で破損する危険がある。又10mmを越えた場合は、インク残量が増えて好ましくない。接合部8に設けられるインク導入管の直径は1～6mmが好ましい。インク導入管の直径は前記接合部8の厚さと関係し、インク導入管19を設けたとき、前記接合部8に設けられているインク収納部1を接合部8により強固に接合するため接合部8の上面8a、下面8bに設けられた凹状の溝25を設ける事が出来る厚さが維持できる事が必要であるため、接合部8の厚さに合わせ適宜インク導入管19の直径を決める事が必要である。インク導入管19の直径が1mm未満ではインク流出が充分で無くなり好ましくないし、6mmを越えた場合は接合部8の厚さ10mmでも前記凹状の溝25を設ける事が出来なくなるため好ましくない。

【0054】本発明に使用する図1及び図2に示されるインク容器を作る方法としては、先ず前記多層熱可塑性フィルムを使用し筒状のインク収納部1を作り、開放口の方に導出部2を取り付けた後、他の開放口から減圧条件下でインクを充填し熱溶着又は接着剤により密封することにより製造することが出来る。筒状のインク収納



部を作る方法としては例えば、1) 長方形の2枚の前記多層熱可塑性フィルムの長辺側を熱溶着又は接着剤で接着する方法、2) 長方形の1枚の前記多層熱可塑性フィルムの長手中央から半折し両長辺側を熱溶着又は接着剤で接着する方法、3) 長方形の1枚の前記多層熱可塑性フィルムの幅手中央から半折し長辺側を熱溶着又は接着剤で接着する方法が考えられるが一番作りやすい方法を適宜選択して作ることが可能である。胴部にインク導出部2を取り付ける方法としては、インク導出部2の基材7に取り付けられている接合部8をインク収納部1に挿入した後、熱溶着又は接着剤で接着することでインク容器が出来上がる。インク導出部2が取り付けられた後、他の開放口側より減圧条件下でインクを充填し、熱溶着又は接着剤で密封接着することでインクを充填したインク容器が出来上がる。

【0055】本発明に使用する図14、図15で示されるインク容器の台座を作るのに使用する材料は特に限定は無いが、使用後のリサイクルを考慮しインクカートリッジ本体26の材質又はインク導出部2の材質に合わせる事が好ましい。台座の積載部30の高さはインク容器中のインク残量を減らすために重要な役割をしており、接合部8の下面8bの高さに対して20~100%が好ましく、より好ましくは50~100%である。20%未満ではインクが減ってきた場合インク収納部1が接合部8より下になってしまうためインク残量が多くなってしまうし、100%を越えた場合はインク導出部2を持ち上げるため、インクカートリッジ本体26にインク容器を収納することが出来なくなってしまう。又、積載部30の高さは一定であることが好ましい。接合部8に向けて低くなるように傾斜を付けた場合、輸送時に荷重が接合部に掛かり、接合部8とインク収納部の接着面が破損する危険があるため好ましく無い。

【0056】本発明に使用する図14で示される流出補助部材31を作るのに使用する材料は特に限定は無いが、使用後のリサイクルを考慮しインクカートリッジ本体26の材質、インク導出部2の材質、台座の材質に合わせる事が好ましい。流出補助部材31の大きさは、インク収納部1の横幅に対して47~100%が好ましく、より好ましくは63~95%である。47%未満ではインク収納部に均等に荷重を掛けるのが困難になる。100%を越えた場合は、台座の側壁32にぶつかり入る事が困難になる。インク収納部1の縦幅に対して65~100%が好ましく、より好ましくは87~100%である。65%未満ではインク収納部に均等に荷重を掛けるのが困難になる。100%を越えた場合は、インクカートリッジへの収納が困難になるし、過剰な材料を使用することになり環境負荷増加につながり好ましくない。

【0057】本発明のインク導出部2とインク収納部1を有するインク容器を収納したインクカートリッジの本

体26としては環境負荷低減の面から紙製であることが好ましく、最新紙加工便覧 株式会社テックタイムスに記載されている如き一般的な板紙である白板紙又は段ボールを使用して作ることが可能である。板紙としては坪量300~700g/m<sup>2</sup>が好ましく、より好ましくは400~600g/m<sup>2</sup>である。300g/m<sup>2</sup>未満では取り扱い及び輸送に耐える強度を保つ事が出来ないし、700g/m<sup>2</sup>を越えた場合は、インクカートリッジ本体26を製造するときの作業性が悪く、且つ過剰品質になり環境負荷が増加し好ましくない。厚さは260~1140μmが好ましく、より好ましくは480~920μmであり、260μm未満では取り扱い及び輸送に耐える強度を保つ事が出来なくなり、1140μmを越えた場合は過剰包装となり環境負荷が大きくなり好ましくない。

【0058】段ボールとしては最新紙加工便覧 株式会社テックタイムスに記載されている如き一般的なAフルート~Eフルートの両面段ボール、複両面段ボールが好ましく使用されるが特に限定は無い。インク容器の大きさに従い適宜選択することが出来る。

【0059】インクカートリッジ本体26の形式は特に限定はないが例えばJISZ1507に記載されている如き形式で合っても良いし、最新紙加工便覧 株式会社テックタイムス P821~824に記載されている如き形式であっても良い。

【0060】本発明のインクカートリッジ表面には、中のインクを識別するための表示がされており、表示方法としてはカートリッジの表面に直接印刷で表示しても良いし、識別するための表示が施されたラベルを貼着する方式であっても良い。

【0061】

【実施例】以下、本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0062】実施例1

以下に示す材料を使用してインク容器を作製した。

【0063】インク収納部材料

1. ONy15μm/アルミナ蒸着PET12μm/LLDPE60μm
2. ONy15μm/シリカ蒸着PET12μm/LLDPE60μm
3. ONy15μm/PET25μm/LLDPE60μm

アルミナ蒸着PET12μmとしては東洋メタライジング(株)製のBARRIALOX1011HGCSを使用した。シリカ蒸着PET12μmとしては凸版印刷(株)製のGLEEを使用した。LLDPEとしてはメタロセン触媒を用いて作られた住友化学(株)製線状低密度ポリエチレンFV202を使用した。

【0064】上記インク収納部材料の酸素透過率、透過率を表1に示す。

【0065】

【表1】

インク収納部 材料 No.	酸素透過率 ( $\text{ml}/\text{m}^2 \cdot \text{atm}24\text{h}20^\circ\text{C}$ )	透過率 (%)
1	0.4	89
2	0.5	87
3	60	90

【0066】酸素透過率はJISK7126に従い測定した値である。透過率はASTMD1003に従い可視光領域の平均透過率を示す。

【0067】1) インク導出部

図2で示されるインク導出部2をLDPEで作製した。尚、インク取り出し部11の開口部16のインク漏れ防止部材17には東シ(株)製シリコーンゴムSE-1140Uを図5の(a)形状にプレス成形で作製し使用した。又、脱着防止部材18は図6で示される形状をLDPEを使用し作製した。

【0068】2) カートリッジ本体

坪量 $450\text{g}/\text{m}^2$ 、厚さ $590\mu\text{m}$ の板紙を使用し図16の展開図に示される型の箱を作製した。

【0069】3) 台座

E段の段ボールを使用し図15の(a)で示される型を作製した。高さhは接合部8の下面8bの高さに対して95%になるようにした。

【0070】4) 流出補助部材

インク収納部の横幅に対して84%、縦幅に対して87%、質量25gの部材を台座と同じ材料で作製した。

【0071】上記インク収納部材料を使用しインク導出部2にインク収納部1を熱溶着方式で接着固定した後、酸素濃度を2ppmになるようにインクを減圧条件下で充填しインク収納部に気泡が無いことを確認し上記2)、3)、4)を使用し、表2に示す試料とした。

【0072】

【表2】

試料 No.	インク収納部材料 No.	備考
101	1	本発明
102	2	比較
103	3	比較

顔料 No.	顔料名	カラーインデックス No.
1	縮合アソエロー	20034
2	縮合アソレッド	20735
3	インダンスレンブルー	69300

【0079】

【0073】上記試料を7日間放置した後、インク収納部の気泡の有無を目視で観察した結果を表3に示す。上記試料をIDEX社製 振動試験器BF-U Aを使い、振幅5~64Hzの変化を5分間で1回行うのを1サイクルとし6サイクル行った。試験後7日間放置した後、インク収納部の気泡の有無を目視で観察した結果を表4に示す。

【0074】

【表3】

試料 No.	結果
101	気泡は認められず
102	気泡は認められず
103	気泡が確認された

【0075】

【表4】

試料 No.	結果
101	気泡の存在は認められず
102	わずかであるが気泡の存在が確認される
103	気泡が確認された

【0076】以上の結果より、シリカ蒸着層を有する材料を使用した場合は、単に放置しておくだけでは何の問題も生じないが、輸送状態を想定した実験では、推定であるがシリカ蒸着層にひび割れが生じそこから空気が入ったと思われる結果を得た。又、酸素透過率の大きい試料No. 103は放置でも空気ははいるため、本発明のインク収納部材には向かないことを確認し、本発明のアルミナ蒸着層を有した材料の効果が確認された。

【0077】実施例2

実施例1で使用したインク収納部材料ONy $15\mu\text{m}$ /アルミナ蒸着PET $12\mu\text{m}$ /LDPE $60\mu\text{m}$ を作る時、シール層のLDPEを表5に示す各種顔料を使用し添加量を変化し着色することで透過率を変化させた表6に示す材料を作製した。

【0078】

【表5】

【表6】

材料 No.	顔料 No.	平均透過率 (%)	分光透過率 (%)	備 考
1	無し	90	87	本発明
2	1	89	86	本発明
3	1	88	85	比 較
4	1	87	83	比 較
5	2	89	86	本発明
6	2	88	84	比 較
7	2	86	82	比 較
8	3	89	86	本発明
9	3	88	85	比 較
10	3	87	83	比 較

【0080】上記材料を使用した他は実施例1で示した材料を使用し、表7に示す試料とした。

【0081】

【表7】

試料 No.	インク収納部材料 No.	充填インク	備考
201	1	淡い黄色	本発明
202	2	淡い黄色	本発明
203	3	淡い黄色	比 較
204	4	淡い黄色	比 較
205	5	淡い赤色	本発明
206	6	淡い赤色	比 較
207	7	淡い赤色	比 較
208	8	淡い青色	本発明
209	9	淡い青色	比 較
210	10	淡い青色	比 較

【0082】上記試料を使用して各濃度が高いインクが無くなった事を想定し、インクカートリッジ交換作業を10人の場合でどれだけ見間違えるか試験した結果を表8に示す。

【0083】

【表8】

試料 No.	結果
201	0
202	0
203	3
204	7
205	0
206	4
207	8
208	0
209	4
210	7

【0084】表中の数字は見間違えた人数を示す。上表に示す如く、本発明の可視波長領域の平均透過率を維持し且つ可視波長領域の分光透過率を維持することが誤装着防止に有効で有ることが確認された。

【0085】実施例3

実施例1で使用したインク収納部材料ONy15 $\mu$ m/アルミナ蒸着PET12 $\mu$ m/LDPE60 $\mu$ mを作る

時、シール層のLDPEを表9に示す如く厚くし剛性の異なる材料を用意した。尚、剛性は島津製作所(株)製引っ張り試験器PSC-100を用いて測定した値である。

【0086】

【表9】

材料 No.	LDPE層の厚さ ( $\mu$ m)	剛性 ( $\times 10^{-7}$ N/m <sup>2</sup> )	備考
1	30	0.75	比 較
2	40	1.9	本発明
3	50	3.4	本発明
4	60	4.4	本発明
5	70	5.5	本発明
6	80	6.7	本発明
7	90	7.9	本発明
8	100	9.2	比 較

【0087】上記材料を使用した他は実施例1と同じ材料を使用し、表10に示す試料を作製した。

【0088】

【表10】

試料 No.	インク収納部材料 No.
301	1
302	2
303	3
304	4
305	5
306	6
307	7
308	8

【0089】上記試料をIDEX製振動試験器BF-U Aを使い、振幅5~64Hzの変化を5分間で1回行うのを1サイクルとし6サイクル行った。試験後、カートリッジを開け、インク容器の状態を目視で確認した結果を表11に示す。又、上記試料をコニカ(株)製インクジェット記録装置LF-900に装着し、記録をし続け、記録が出来なくなった時のインク残量(%)を表12に示す。尚、インク残量(%)は次の式から求めた値を示す。

【0090】インク残量(%) = インク残量 / インク収

納部の容積×100

【0091】

【表11】

試料No.	結果	判定
301	インク導出部とインク収納部との接合部からインク漏れが発生	×
302	異常無し	○
303	異常無し	○
304	異常無し	○
305	異常無し	○
306	異常無し	○
307	異常無し	○
308	異常無し	○

【0092】判定基準としてはインク漏れの無い物を○とし、インク漏れが発生した物は×とした。

【0093】

【表12】

試料No.	インク残量(%)	判定	総合判定
301	1.4	○	×
302	1.6	○	○
303	1.6	○	○
304	1.8	○	○
305	1.8	○	○
306	2.0	○	○
307	2.0	○	○
308	2.2	×	×

【0094】判定基準としては、インク残量がインク収納部の容積に対して2%以内を○とし2%を越えた場合は×とした。

【0095】総合判定としては本発明の剛性の範囲が有効であることが確認出来た。

実施例4

実施例1の試料No. 101を作製するときインク漏れ防止部材17の厚さを変えた他は全く同じにして表13に示す試料を作製した。

【0096】

【表13】

試料No.	インク漏れ防止部材の厚さ(mm)	備考
401	2	本発明
402	4	本発明
403	6	本発明
404	8	本発明

【0097】上記試料を使用しコニカ(株)製インクジェット記録装置LF-900機を用い、インクカートリッジの脱着試験を行い、24時間放置しインク漏れの発生の有無を確認した結果を表14に示す。

【0098】

【表14】

試料No.	インク漏れが発生した脱着回数	判定
401	6回	×
402	10回	○
403	50回してもインク漏れ発生せず	○
404	厚くて装着出来ず	×

【0099】インクカートリッジの脱着は頻繁に行われるため、最低10回は保証しなければならないことから、本発明の有効性が確認された。

10 【0100】実施例5

実施例1の試料No. 101を作製するとき図15の(a)台座の積載部30の高さ(h)を変えた他は全く同じにして表15に示す試料を作製した。

【0101】

【表15】

試料No.	積載部の高さ(mm)	備考
501	0	本発明
502	5	本発明
503	10	本発明
504	15	本発明
505	19	本発明
506	20	本発明

【0102】上記試料をコニカ(株)製インクジェット記録装置LF-900に装着し、記録をし続け記録が出来なくなった時のインク残量(%)を表16に示す。尚、インク残量(%)は実施例3と同様にして求めた値を示す。

【0103】

【表16】

試料No.	インク残量(%)	判定
501	3.0	×
502	2.6	×
503	2.0	○
504	0.2	○
505	0.1	○
506	—	×

【0104】判定基準としては、インク残量がインク収納部の容積に対して2%以内を○とし2%を越えた場合は×とした。

40 【0105】試料No. 501の場合はインク収納部が接合部の位置より下になるためインク残量が多くなり好ましくない。試料No. 506の場合はインク導出部の接合部の高さより積載部が高くなりインク容器をカートリッジに収納することが出来るため試験が出来なかった。

【0106】実施例6

実施例3の試料No. 308を作製するとき流出補助部材の寸法を変えた他は全く同じにして表17に示す試料を作製した。

50 【0107】

【表 17】

試料 No.	インク収納部の横幅、縦幅に対する割合(%)		備考
	横幅	縦幅	
601	42	87	本発明
602	47	87	本発明
603	53	87	本発明
604	63	87	本発明
605	74	87	本発明
606	84	87	本発明
607	95	87	本発明
608	100	87	本発明
609	105	87	本発明
610	84	30	本発明
611	84	49	本発明
612	84	68	本発明
613	84	100	本発明

【0108】上記試料をコニカ（株）製インクジェット記録装置 LF-900 に装着し、記録をし続け記録が出来なくなった時のインク残量（%）を表 18 に示す。尚、インク残量（%）は実施例 3 と同様にして求めた値を示す。

【0109】

【表 18】

試料 No.	インク残量(%)	判定
601	2.6	×
602	2.0	○
603	1.8	○
604	1.6	○
605	1.6	○
606	1.4	○
607	1.4	○
608	1.4	○
609	—	×
610	2.2	×
611	2.2	×
612	2.0	○
613	1.8	○

【0110】判定基準としては、インク残量がインク収納部の容積に対して 2% 以内を○とし 2% を越えた場合は×とした。

【0111】上表に示す如く、本発明の流出補助部材の寸法が有効である事が確認された。

実施例 7

実施例 1 の試料 No. 101 を作製するときインク導出部 2 に設けられている接合部 8 の厚さ m とインク導入管 19 の直径を変えた他は全く同じにして表 19 に示す試料を作製した。

【0112】

【表 19】

試料 No.	接合部の厚さ(mm)	インク導入管の直径(mm)	備考
701	4	1	比較
702	5	1	本発明
703	5	2	本発明
704	6	1	本発明
705	6	2	本発明
706	7	2	本発明
707	7	3	本発明
708	8	2	本発明
709	8	3	本発明
710	9	4	本発明
711	9	5	本発明
712	10	5	本発明
713	10	6	本発明
714	11	6	比較

【0113】上記試料を IDEX 製振動試験器 BF-U A を使い、振幅 5 ～ 64 Hz の変化を 5 分間で 1 回行うのを 1 サイクルとし 6 サイクル行った。試験後、カートリッジを開け、インク容器の状態を目視で確認した結果を表 20 に示す。上記試料をコニカ（株）製インクジェット記録装置 LF-900 に装着し、記録をし続け記録

が出来なくなった時のインク残量（%）を表 21 に示す。尚、インク残量（%）は実施例 3 と同様にして求めた値を示す。

【0114】

【表 20】

試料 No.	インク容器の状態	判定
701	基材と接合部と取り付け箇所にはび発生が認められる	×
702	異常無し	○
703	異常無し	○
704	異常無し	○
705	異常無し	○
706	異常無し	○
707	異常無し	○
708	異常無し	○
709	異常無し	○
710	異常無し	○
711	異常無し	○
712	異常無し	○
713	異常無し	○
714	異常無し	○

【0115】

【表 21】

試料 No.	インク残量(%)	判定	総合判定
701	1.5	○	×
702	1.6	○	○
703	1.6	○	○
704	1.6	○	○
705	1.6	○	○
706	1.6	○	○
707	1.6	○	○
708	1.7	○	○
709	1.7	○	○
710	1.7	○	○
711	1.8	○	○
712	1.8	○	○
713	2.0	○	○
714	3.0	×	×

【0116】判定基準としては、インク残量がインク収納部の容積に対して 2 % 以内を ○ とし 2 % を越えた場合は × とした。上表に示す如く、本発明の接合部の厚さが有効である事が確認された。

【0117】

【発明の効果】前記したように本発明の請求項 1 によれば、透明性に優れているためインクカートリッジの交換時にインクの色を見間違えることなく交換出来、且つインク残量の確認も容易であり、インク残量を少なくするインク容器を提供出来た。

【0118】請求項 2 によれば、インクジェット記録装置のインク供給部への装着時の位置決めが容易になった。

【0119】請求項 3 によれば、インクカートリッジの

誤装着が無くなった。請求項 4 によれば、インクジェット記録装置のインク供給部への装着が容易になった。

【0120】請求項 5 によれば、接合部の取り付け強度を維持し、インク残量を少なくすることが可能になった。

【0121】請求項 6 によれば、輸送時接合部からのインク漏れも無くなると同時に、インク残量を少なくすることが可能になった。

【0122】請求項 7 によれば、インク残量を少なくすることが可能になった。請求項 8 によれば、環境負荷低減が可能になった。

【0123】請求項 9 によれば、環境負荷低減を低減し、且つ材料の選択が広がった。請求項 10 によれば、インク残量及びインクの色を目視で確認出来ることが可能となった。

【0124】請求項 11 によれば、輸送時、保存時におけるインクカートリッジ内へのゴミの進入を防止が可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図 1】インク容器の斜視図。

【図 2】環境負荷低減のためのインク導出部を使用したインク容器の斜視図。

【図 3】図 1 に示すインク導出部の A-A' に沿った断面図。

【図 4】図 2 に示すインク導出部の A-A' に沿った断面図。

【図 5】インク漏れ防止部材の概略図。

【図 6】脱落防止部材の概略図。

【図 7】図 1 に示すインク導出部を下面から見た概略図。

【図 8】図 2 に示すインク導出部を下面から見た概略図。

【図 9】図 1 に示すインク導出部を接合部側から見た概略図。

【図 10】接合部の面の変形図。

【図 11】図 2 に示すインク導出部を接合部側から見た概略図。

【図 12】インク導出部の B-B' に沿った断面図。

【図 13】インクカートリッジの斜視図。(a) は上面を見た斜視図、(b) は下面を見た斜視図。

【図 14】インクカートリッジの A-A' に沿った概略断面図。

【図 15】(a)、(b) はインクカートリッジの B-B' に沿った台座の概略断面図。

【図 16】インクカートリッジ本体の展開図。

【符号の説明】

- 1 インク収納部
- 2 インク導出部
- 3 熱可塑性フィルムの上面

4 熱可塑性フィルムの下面

5、6 シール部

7 基材

8 接合部

10 装着部

11 インク取り出し部

14 インク溜部

16 開口部

17 インク漏れ防止部材

10 18 脱落防止部材

19 インク導入管

24a、24b 爪

26 インクカートリッジ本体

27 窓部

28 ミシン目

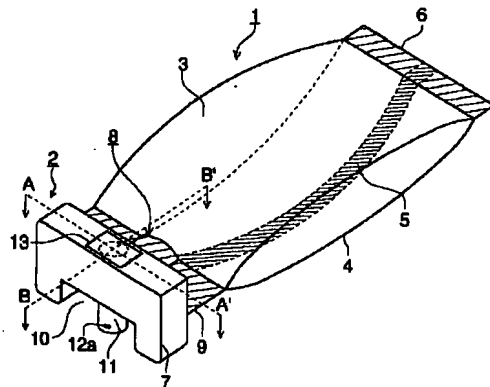
30 台座の積載部

31 流出補助部材

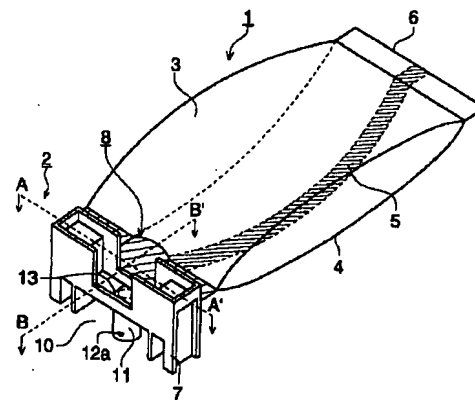
32 台座の側壁

33 打ち抜き部

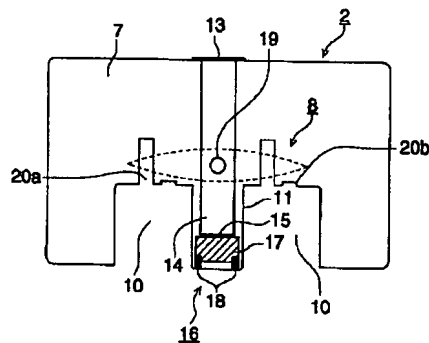
【図 1】



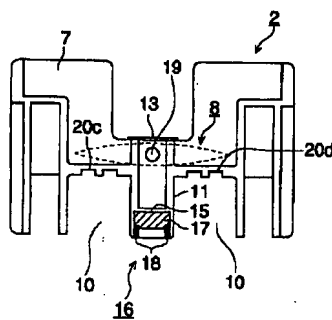
【図 2】



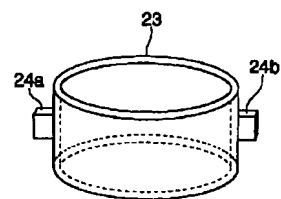
【図 3】



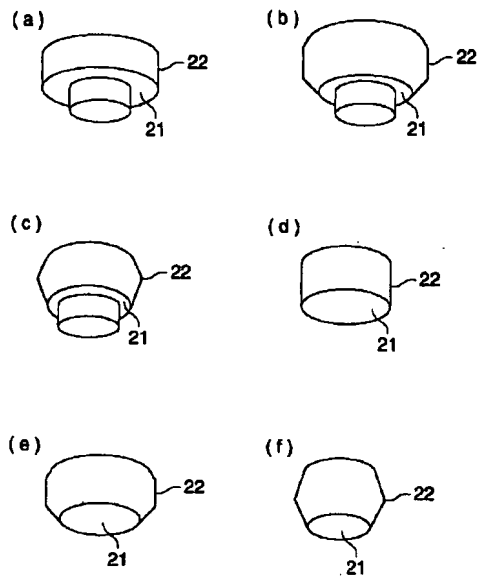
【図 4】



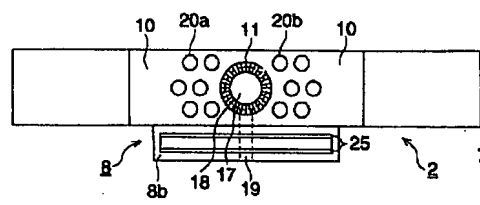
【図 6】



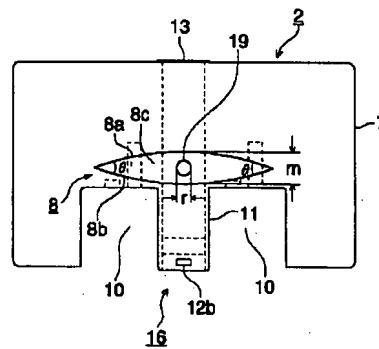
【図 5】



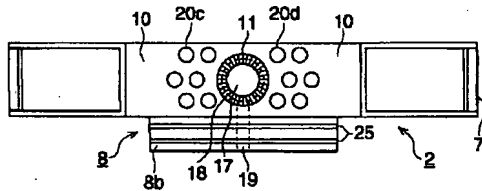
【図 7】



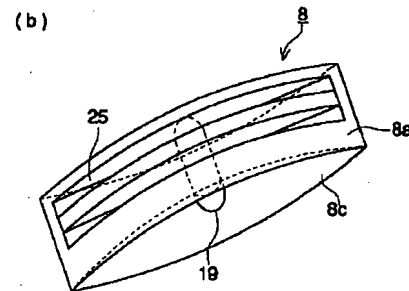
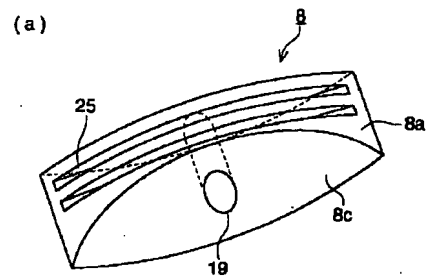
【図 9】



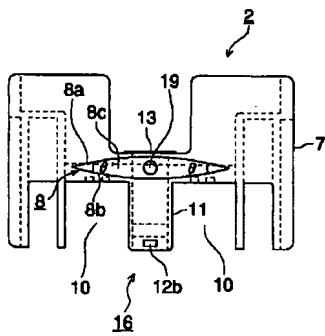
【図 8】



【図 10】

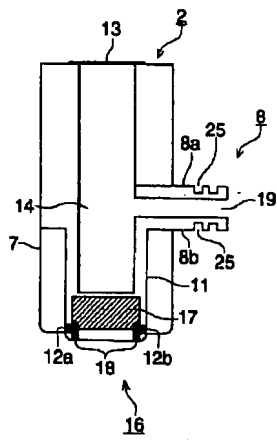


【図 11】

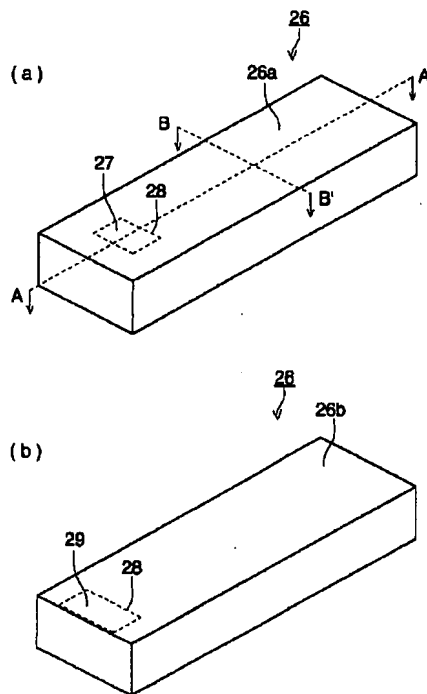




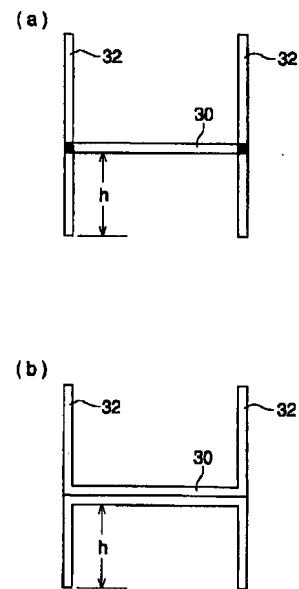
【図 12】



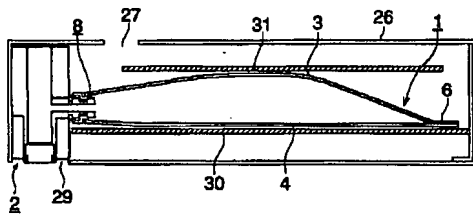
【図 13】



【図 15】



【図 14】



【図 16】

